



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **09142687 A**(43) Date of publication of application: **03.06.97**

(51) Int. Cl.

B65H 5/02**B29D 29/06****B32B 27/12****B32B 27/40****G03G 15/00**(21) Application number: **07323899**(71) Applicant: **BANDO CHEM IND LTD**(22) Date of filing: **16.11.95**(72) Inventor: **SATO AKIMITSU**(54) **PAPER SHEET FEEDING BELT**

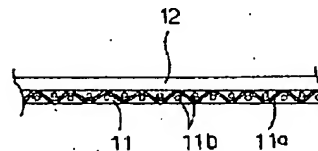
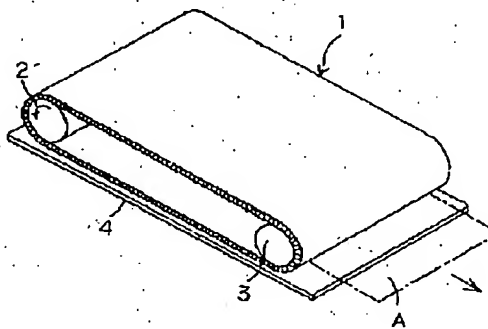
down.

(57) Abstract:

COPYRIGHT: (C)1997,JPO

PROBLEM TO BE SOLVED: To suppress generation of static electricity in running of a belt and prevent a document from being stuck on the belt, by weaving a twist yarn formed by twisting a conductive fiber into a core canvas for a paper sheet feeding belt.

SOLUTION: A paper sheet feeding belt 1 is composed of tow-layer structure by laminating a polyurethane cover 12 on a core canvas 11. The core canvas 11 is so formed that a twist yarn formed by twisting a carbon evaporation fiber is woven as a warp 1a along with a weft 1b. For example, a carbon evaporation fiber is used as one of 40 polyester fiber, and a carbon evaporation fiber contained twist yarn formed by twisting these fibers and a twist yarn composed of a polyester fiber containing no carbon evaporation fiber are used as the warp 1a. The twist yarn formed by using polyester fiber for the all is used for the weft 1b. The carbon evaporation fiber contained twist yarn 1a is used in such ratio of 1 to 4 and the core canvas 11 is constituted by weaving these fibers. A polyurethane cover 12 is laminated on this core canvas 11 and the core canvas is wrapped across pulleys 2, 3 with its face



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-142687

(43) 公開日 平成9年(1997)6月3日

| (51) Int.Cl. ⁶ | 識別記号 | 庁内整理番号 | F I | 技術表示箇所 |
|----------------------------|-------|---------|---------------|--------|
| B 6 5 H 5/02 | | | B 6 5 H 5/02 | C |
| B 2 9 D 29/06 | | 7726-4F | B 2 9 D 29/06 | |
| B 3 2 B 27/12 | | | B 3 2 B 27/12 | |
| 27/40 | | | 27/40 | |
| G 0 3 G 15/00 | 1 0 7 | | G 0 3 G 15/00 | 1 0 7 |
| 審査請求 有 請求項の数 4 F D (全 4 頁) | | | | |

(21) 出願番号 特願平7-323899

(22) 出願日 平成7年(1995)11月16日

(71) 出願人 000005061

バンドー化学株式会社

兵庫県神戸市兵庫区明和通3丁目2番15号

(72) 発明者 佐藤 昭光

兵庫県神戸市兵庫区明和通3丁目2番15号

バンドー化学株式会社内

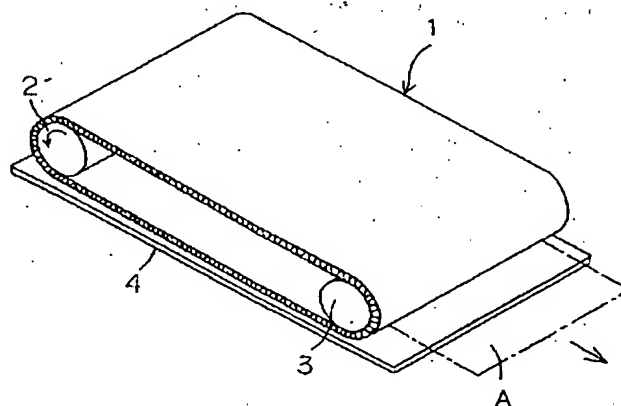
(74) 代理人 弁理士 鳥巢 実

(54) 【発明の名称】 紙送りベルト

(57) 【要約】

【課題】 ベルト走行時の静電気の発生を抑えて原稿がベルトに貼り付くことがない紙送りベルトを提供する。

【解決手段】 紙送りベルト1は心体帆布11上にポリウレタンカバー12を積層した二層構造からなる。心体帆布11は、炭素蒸着繊維を撚り込んだ撚糸を経糸に使用して緯糸とともに織り込んでいる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 主として原稿自動送り装置に使用される紙送りベルトであって、前記紙送りベルトの心体帆布に、導電性繊維を撚り込んだ燃糸を織り込むことを特徴とする紙送りベルト。

【請求項2】 前記導電性繊維を撚り込んだ燃糸を、前記紙送りベルトの走行方向に沿って連続しかつ前記心体帆布の幅方向に等間隔に織り込む請求項1記載の紙送りベルト。

【請求項3】 前記導電性繊維が炭素蒸着繊維である請求項1又は2記載の紙送りベルト。

【請求項4】 前記心体帆布の表面にポリウレタンカバーを積層した請求項1～3のいずれかに記載の紙送りベルト。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、複写機やファクシミリなどにおいて原稿をコンタクトガラスなどの読み取り面に自動的に搬送するための原稿自動送り装置（ドキュメントフィーダ）に主として使用される、紙送りベルトに関する。

【0002】

【従来の技術】この種の紙送りベルトは、一般的に、ゴム単体又はポリエステル繊維やナイロン繊維などの燃糸で織り込んだ心体帆布の表面にポリウレタンカバー等をコーティングあるいは積層した構造からなっており、特に帯電防止の処理は施されていなかった。

【0003】近年、帯電防止を図った紙送りベルトが実用化されているが、この紙送りベルトは、前記カバー層に、有機合成物からなる帯電防止剤を混合あるいは練り込んだものである。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、原稿自動送り装置における紙送り速度は年々高速化されてきており、上記した従来の紙送りベルトでは、次のような不都合が生じている。

【0005】ベルトの走行時にベルトを駆動するプーリに対しベルトの裏面が接触・離間の繰り返しあるいはスリップが起こることによって静電気が発生し、特に低温・低湿度の状態では帯電圧が著しく高く（室温18℃、湿度50％で、ベルト走行速度330mm/秒のときに走行帯電圧：500～1000V）なるので、原稿が紙送りベルトに貼り付くことがある。このため、コンタクトガラス上の所定位置に原稿を送り込めなかったり、画像読み取り後に原稿を排出できなかったりしていた。また上記のカバー層に帯電防止剤を混合したベルトにおいても、走行速度が速くなると、静電気が発生する。この発生した静電気は構造的に逃げにくいので、帯電防止剤が混合されていない従来のベルトと同様に帯電圧が高くなって、原稿がベルトに貼り付くおそれがある。

【0006】この発明は上述の点に鑑みなされたもので、ベルト走行時の静電気の発生を抑えて原稿がベルトに貼り付くことがない紙送りベルトを提供することを課題としている。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記の課題を解決するためにこの発明の紙送りベルトは、紙送りベルトの心体帆布に、導電性繊維を撚り込んだ燃糸を織り込んでいる。

【0008】上記紙送りベルトによれば、ベルト走行時に静電気が発生してもその静電気はベルト中の心体帆布中の導電性繊維を通し、原稿自動送り装置などの機体へ流れて空気中に放電される。この結果、紙送りベルトには電圧がほとんど帯電されず、したがって紙（原稿）がベルトに貼り付くことがない。

【0009】請求項2記載のように、前記導電性繊維を撚り込んだ燃糸を、前記紙送りベルトの走行方向に沿って連続しかつ前記心体帆布の幅方向に等間隔に織り込むことが望ましい。

【0010】紙送りベルトは通常、二つのプーリ間に巻掛けられた状態でプーリの回転により走行するから、その走行方向に配置されている複数本の導電性繊維を撚り込んだ燃糸がプーリに接触してベルトが走行（回転）するので、ベルトの走行時に発生する静電気はプーリを介して機体に流れて放電される。

【0011】請求項3記載のように、前記導電性繊維に炭素蒸着繊維を用いるとよい。

【0012】炭素蒸着繊維は金属繊維に比べて耐摩耗性および屈曲性に優れているから、長期にわたりベルト走行時の帯電防止作用を発揮するとともに、磁界を乱すことがないため、電子制御機器を組み込んだ装置に好適である。

【0013】請求項4記載のように、前記心体帆布の表面にポリウレタンカバーを積層することができる。

【0014】紙はポリウレタンカバーに接して搬送されるため、心体帆布に比べて摩擦係数の高いポリウレタンカバー面により確実に搬送され、また原稿の汚れ等が付着しても簡単に拭き取ることができる。

【0015】

【発明の実施の形態】以下、この発明の紙送りベルトの実施の形態を図面に基づいて説明する。

【0016】図1は本実施例にかかる紙送りベルトを原稿自動搬送装置のプーリ間に巻掛けた状態を概略的に示す斜視図、図2は図1の紙送りベルトの一部を拡大して示す側方縦断面図である。

【0017】図1に示すように、無端状の紙送りベルト1は、所定距離をあけて平行に配置された一対のプーリ2・3間に巻掛けられ、駆動プーリ2の回転により紙送りベルト1が反時計方向に走行回転する。紙送りベルト1の上面側に原稿（紙）Aの載置部が設けられ、この載置部上の原稿Aが紙送りベルト1の走行回転により、下

面側のコンタクトガラス4上の所定位置に送られ、紙送りベルト1の回転が停止する。そして、原稿A面が読み取られたのち、紙送りベルト1が回転を開始して原稿Aがコンタクトガラス4上から排出される。

【0018】さて、本発明にかかる紙送りベルト1は、次のような特徴ある構成を備えている。すなわち、図2に示すように、紙送りベルト1は心体帆布11上にポリウレタンカバー12を積層した二層構造からなる。心体帆布11は、炭素蒸着繊維を撚り込んだ撚糸を経糸1aに使用して緯糸1bとともに織り込んでいる。具体的には、本例では、40本のポリエステル繊維のうち1本を炭素蒸着繊維（ポリエステル繊維に炭素粒子を凝（蒸）着した繊維）とし、これらの繊維を撚り合わせた炭素蒸着繊維入り撚糸、および炭素蒸着繊維を含まないポリエステル繊維からなる撚糸を経糸1aとして使用する。また、全てをポリエステル繊維とした撚糸を緯糸1bとし*

| | 本実施例の紙送りベルト | 従来の紙送りベルト |
|----------|--|--------------------------------------|
| ①走行帯電圧 | 10～30V | 500～1000V |
| ②表面電気抵抗 | $2.8 \times 10^9 \Omega / \text{cm}$ | $7.6 \times 10^9 \Omega / \text{cm}$ |
| ③原稿の貼り付き | 紙送り速度を変更（400mm/秒～1500mm/秒）した場合 貼り付き無し | 貼り付き有り |

上記の結果から認められるように、本例の紙送りベルト1は帯電防止効果が高く、紙送り速度を1500mm/秒程度まで上げて、原稿Aが紙送りベルト1に付着することがない。これは、紙送りベルト1の裏面の心体帆布11の走行方向に沿って配置されている炭素蒸着繊維入り経糸1aがプーリ2・3に常に接触した状態で、紙送りベルト1が走行するため、静電気が発生しても、導電性に優れたベルト1中の多数の炭素蒸着繊維を介してプーリ2・3に流れ、そこから機体を通じて放電し、ベルト1の帯電圧が上がらないからである。

【0021】上記に本発明の紙送りベルトの一実施例を示したが、本発明は下記のように実施することができる。

【0022】a) 導電性繊維としての炭素蒸着繊維に代えて、例えばナイロン繊維に硫化銅を蒸着した金属繊維を使用できる。

【0023】b) 撚糸中に撚り込む導電性繊維の割合は、30本に1本あるいは50本に1本でもよく、また30～50本に2～3本でもよい。

【0024】c) 導電性繊維入り撚糸の経糸の織り込み割合は、2～12本に1本でもよく、また帯電防止効果を高めるために、全ての経糸1aを導電性繊維入り撚糸にすることができる。

【0025】

【発明の効果】以上説明したことから明らかなように、本発明の紙送りベルトには、次のような優れた効果がある。

【0026】(1) ベルト走行時に静電気が発生してもその静電気はベルト中の心体帆布中の導電性繊維を通して※50

*て使用する。そして、炭素蒸着繊維入り経糸1aは4本に1本の割合で使用する、それらを織り込むことによって心体帆布11を構成している。

【0019】こうして織り込んだ心体帆布11上に、ポリウレタンカバー12を積層（ラミネート）して二層構造にし、心体帆布11を裏面にしてプーリ2・3間に巻掛けている。

【0020】上記のようにして本実施例の紙送りベルト1が構成されるが、この紙送りベルト1を従来の一般的な紙送りベルトと比較したところ、次のような効果上の差異が生じた。

○ベルト周長；1045mm、ベルト幅；300mm、ベルト厚；0.55mm

○室温；20℃、湿度；55%、表面電気抵抗は100V×60秒

※原稿自動送り装置などの機体へ流れ空気中に放電されるので、紙送りベルトには電圧がほとんど帯電されず、原稿がベルトに貼り付くことがない。

【0027】(2) 請求項2記載のベルトでは、その走行方向に配置されている複数本の導電性繊維入り撚糸がプーリに接触してベルトが走行するので、ベルトの走行時に発生する静電気はプーリを介して機体に流れて確実に放電される。

【0028】(3) 請求項3記載のベルトでは、炭素蒸着繊維が金属繊維に比べて耐磨耗性および屈曲性に優れているから、長期にわたりベルト走行時の帯電防止効果が発揮される。

【0029】(4) 請求項4記載のベルトでは、原稿が表面の心体帆布に比べて摩擦係数の高いポリウレタンカバーに接して確実に搬送される。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例にかかる紙送りベルトを原稿自動搬送装置のプーリ間に巻掛けた状態を概略的に示す斜視図である。

【図2】図1の紙送りベルトの一部を拡大して示す側方縦断面図である。

【符号の説明】

1 紙送りベルト

1a 経糸

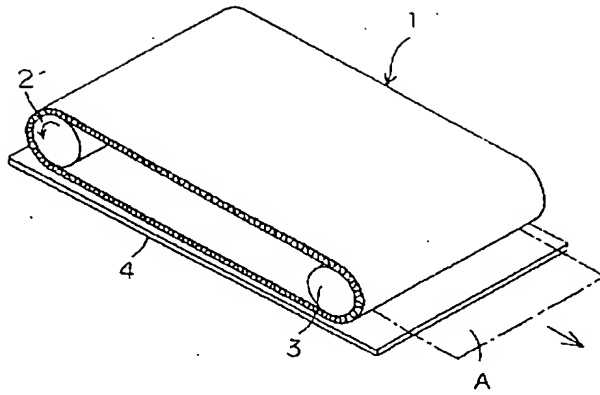
1b 緯糸

2・3 プーリ

11 心体帆布

12 ポリウレタンカバー

【図1】



【図2】

